Linzer biol. Beitr.	35/1	423-432	30.6.2003

Zur Morphologie, Taxonomie und Verbreitung westpalaearktischer *Klapperichicen*-Arten (Hemiptera, Cicadoidea: Tibicinidae)

W. SCHEDL

A b s t r a c t : Contribution to the morphology, taxonomy and distribution of West-palaearctic species of the genus *Klapperichicen* (Hemiptera: Cicadoidea: Tibicinidae) DLABOLA (1957) erected a new genus *Klapperichicen* for three species of Tibicinidae of the Near East, named after the well known German entomologist Klapperich. LODOS & KALKANDELEN (1981) added a further species of applied importance. The author is discussing these four species, extends the knowledge of *K. dubius* (the genotype), *K. acoloratus, K. turbatus* and *K. viridissimus* by drawings of the pygophores and ventral opercula of the holotype respectively of the lectotype males, and by habitus photos of all four species. Informations are given about the morphology, taxonomy, ecology and distribution of all these species.

Einleitung

JACOBI beschrieb 1927 eine *Cicadatra* (?) *dubia* n.sp. aus Afghanistan (Paghman Gebirge, Kabul). Er war sich sicher, daß es sich um eine Cicadidae nahe *Cicadatra* handelt, aber absonderlich war für ihn, daß die dorsalen "Tympana" (die schallerzeugenden Membrane sind gemeint) völlig unbedeckt, also ohne Schallplattendeckel waren, was mit der Definition der Familienmerkmale der Cicadidae im engeren Sinne nicht übereinstimmen sollte, viel eher mit Tibicinidae des Tribus Tibicinini rezenter Auffassung. Diese Einordnung widerspricht seiner Meinung aber die Morphologie der männlichen Genitalorgane, die ganz "kurz" sind, wie eben gerade bei dem Genus *Cicadatra*. Da Herrn Jacobi aber nur ein Stück (♂) vorlag, wollte er keine neue Gattung auf Grund dieses einen Männchens aufstellen. Schon MELICHAR beschrieb 1902 einen *Tibicen turbatus* n.sp. aus Persien (Basmangebirge, mit ♂♂ und ♀♀), deren ♂♂ die "Stimmhöhle am Rücken offen" zeigen und stellte diese Art in die damals nicht weiter unterteilte Familie Cicadidae. Diese wird von manchen Autoren in Europa nach jahrzehntelanger Differenzierung in die ursprünglicheren Cicadidae und abgeleiteten Tibicinidae wieder zu einer Familie Cicadidae zusammengeführt. Dieser Auffassung kann ich mich nicht anschließen.

Abkürzungen:

KL............................ Körperlänge
Kl + FL.................... Körperlänge inkl. angelegter Flügel
Flspw....................... Flügelspannweite
PrBr......................... Prothoraxbreite
BMNH..................... British Museum Natural History London
MTD........................ Museum für Tierkunde Dresden
NMNHP.................. National Museum Natural History Prag
STMNST................ Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart

Angaben zu vier Arten

Klapperichicen dubius (JACOBI 1927)

Cicadatra (?) *dubia* JACOBI 1927
Holotypus ♂ (MTD): KL 27 mm, KL + Fl. 40 mm, PrBr. 11 mm, Flspw.: 82 mm, Angaben im Schrifttum: ♂ KL 27 mm, Kl.+ FL 42 mm, Flspw. 70 mm.

Zur Morphologie: Beschreibung in JACOBI (1927), Fig. 2 und Abb. 140-142 in DLABOLA (1957) und Foto 1 und Abb. 1 a,b und c vom Verf.

Material: 2♂♂, 2♀♀ Ost-Afghanistan, Paghmangebirge, Panchirtal, Bazarak, 2200 m, 27.VI.1952 (neben dem Holotypus (in MTD) hat der Verf. auch die Paratypen (alle det. Dlabola 1952) vom gleichen Fundort aus der Sammlung des StMNSt gesehen).

Verbreitung: Ost-Afghanistan (zusätzlich zu obigen Angaben 1♂, 1♀ Prov. Nengrahar, Kamu, 1450 m, 16.VII.63, ohne Angabe des Sammlers; ? Ex. Gulbahar, 1700 m, 25.6.1956, (leg.) Amsel, in Coll. Amsel): pamirisch-oreal ? (JACOBI 1927; DLABOLA 1957, 1964, 1973).

Zur Ökologie: ?

Klapperichicen turbatus (MELICHAR 1902)

= *Tibicen turbatus* MELICHAR 1902
Holotypus wo ? Gesehen 1♂ (NMNHP); beide rechten Flügel vom Verf. gespannt!: KL 31 mm, PrBr. 13 mm, Flspw. 85 mm, Angaben im Schrifttum: KL ♂ 48-49 mm, ♀ 46-50 mm, Flspw. ♂ 90-96 mm, ♀ 93 mm, sowie 3♂♂, 2♀♀ (STMNST) siehe unten.

Zur Morphologie: Beschreibung in MELICHAR 1902, Fig. 7-12 in DLABOLA 1960 und Foto 2 und Abb. 2 a, b vom Verf.

Material: 1♂ S-Iran, Bilai, 23.-24.5.1973, in NMNHP; 3♂♂, 2♀♀ Iran: Belutschistan, nordwestlich Iranshar, 800 m, Trockental, 27.V.-13.VII. 1954 (3 mm), 27.V. 1954 (2♀♀), alle Richter und Schäufele (leg.), alle det. Dlabola 1959, in STMNST.

Verbreitung: Iran (zusätzlich zu obigen Angaben noch 8♂♂, 2♀♀ östlich Kirman, nördlich vom Basmangebirge, Kuh-i-Buwak, Neibandun, Stadt Basman, 31.VII, 1.-3.VIII. 1898, Zarudny (legl.)), irano-eremisch (MELICHAR 1902; DLABOLA 1960).

Zur Ökologie: in *Tamarix*-Wäldern von Trockentälern (JACOBI 1981).

Klapperichicen acoloratus DLABOLA 1960

Angaben im Schrifttum: Kl.+ Fl. ♂ 48 mm, ♀ 47 mm, Flspw. ♂ 89 mm, ♀ 92 mm.

Zur Morphologie: Beschreibung in DLABOLA 1960, Fig. 13-16. Foto 4 vom Verf.

M a t e r i a l : 1♂, (1♀ ?) Iran, Belutschistan, Sangum, 1650 m, 4.-18.VI.1954, W. Richter leg., nur vom Holo- und Allotypus her bekannt (das ♂ mit roten Holotypus-Zettel vom Verf. versehen) 1♂ im STMNST: irano-eremisch (DLABOLA 1960, 1981).

V e r b r e i t u n g : Iran (Belutschistan), irano-eremisch (DLABOLA 1960, 1981).

Zur Ökologie: in *Tamarix*-Wäldern der Trockentäler (DLABOLA 1981).

***Klapperichicen viridissimus* (WALKER 1858)**

= *Cicada viridissimus* WALKER 1858)

Aus der Typusserie im BMNH in London hat der Verf. 1♂ als Lectotypus festgelegt, ein ♀ als Paralectotypus, beide stammen von Bagdad (Irak), das ♀ mit einer Etikette "*Cicada viridissimus*", beim ♂ befand sich schon eine Phiole mit einer ziemlich blassen Pygophore. Wer diese angefertigt hat, ist dem Verf. unbekannt. Die rechten Flügel hat Verf. gespannt: KL vom Lectotypus nicht angebbar, weil die Hälfte des Abdomens fehlt (außerdem existieren nur die Tarsen der Tibiae II links und Tibiae III rechts), in der Literatur für ♂ und ♀ 19,6-21,8 mm, Paralectotypus 25 mm; KL mit Flügeln beim Lectotypus 35 mm, beim Paralectotypus 38 mm, Flspw nach WALKER 61,0-65,4 mm, PrBr. 8-10 mm.

Zur Morphologie: Originalbeschreibung in WALKER (1858), Foto 3 und Fig. 3a und b vom Verf.

M a t e r i a l : 1♂, 1♀ Bagdad (Irak), in BMNH; in Coll. W. Schedl befindet sich 1♀ vom Iran, Tehran, Evin nr., 14.-18.7.1998, leg. R. Linnavouri, in den ZSTS München befindet sich 1♂ von Turkey, Pr. Siirt, Botan Cayi-Tal, 500 m, 23.6.1985, leg. W. Schacht, det. W. Sch. G. Pr. 236 W. S., 1♂ Iran, Teheran, 30.V.1952, K. Vnell leg., M. Boulard 1976 det. in STMNST, alle vidit W. Sch. 2002.

V e r b r e i t u n g : Iran, Irak, S-Türkei, Israel, Jordanien, Afghanistan, USSR (LODOS & KALKANEDLEN 1981).

Zur Ökologie: nach LODOS & KALKANDELEN (1981) saugen die Imagines Mitte Juni bis Ende Juli an *Vitis vinifera* L. (Vitaceae) (in der SE-Türkei sogar schädlich in Weingärten!), sonst an *Alhagi maurorum* MED. und *Glycyrrhiza echinata* L. inklusive der *G. e.* var. *glandulosa* (WALDST. & KIT.) (Fabaceae), nach FAHRINGER (1922) auch an *Quercus aegilops* L. (Fagaceae). Die oben genannten türkischen Autoren haben allein aus der Türkei 145 Exemplare dieser Art studiert.

Schlüssel der westpalaearktischen Arten unter Einbeziehung von *K. viridissimus*

[In Anlehung an DLABOLA (1960)]

1 Körperfarbe braun bis dunkelbraun mit gelber Fleckenzeichnung, breite gedrungene Formen 3

2 Körperfarbe und Flügeladerung grünlich, Pygophore und Operculum Abb. 3 a, b, Photo 3 .... *K. viridissimus* (WALKER)

3 Nervatur der Vorderflügel mit Ausnahme der Costa und Subcosta bleich hellbraun 5

4 Nervatur um die Basalzelle dunkel wie auch die übrigen Adern mit Ausnahme der Costa und -Subcosta, Nervatur der Hinterflügel gelblich, Körper dunkel bis schwarzbraun mit ockergelber Zeichnung besonders (vor allem bei unausgefäbten Exemplaren) am Kopf und Pronotum in Form von zwei durchgehenden parallelen Längsstreifen, Pygophore lateral Abb. 2a, Operculum Abb. 2b, Photo 2 .... *K. turbatus* (MELICHAR)

5 Körper dunkel nur mit wenigen lederfarbigen Stellen am Kopf und vorderen Pronotum, Clypeus schwarz, Nervatur am Vorderflügel mehr oder weniger dunkel, apikal hell, Analfeld des Hinterflügels ockerfarben, Operculum und Pygophore Abb. 1, Photo 1 .... *K. dubius* (JACOBI)

6 Körper lederfarbig bebräunt bis ockergelb, Adomen dunkelbraun, Vorderflügelnervatur bleich bis weißlich, daher auch die Basalzelle gelb umrahmt, apikale Nervatur des Vorderflügels dunkelbraun wie auch die Randadern im Vorder- und Hinterflügel, im Bereich der Sektor- und Radiomedialquerader im Sinne von MÜLLER (1972) beraucht, Clypeus orangefarben mit dunkler Mittelstrieme, Photo 4 ....*K. acoloratus* DLABOLA

Als Ergänzung zu der kurzen Gattungsdiagnose von DLABOLA (1957) mit *K. dubius* als Genotypus kann der Verfasser noch die auffällig schmalen, ventralen Opercula, die Eidonomie der Pygophoren und die besondere Struktur der Aedeagi mit der eigenartigen Bedornung des weichen Endabschnittes hinzufügen, siehe Abbildungen in DLABOLA (1960) und vom Verf. Abb. 1a + b; 2a, 3a. Gar nicht für alle Arten gilt das Merkmal von DLABOLA (1957), daß die Basalzelle des Vorderflügels geschwärzt sei. Das Genus *Klapperichicen* steht nach den morphologischen und tiergeographischen Aspekten den Gattungen *Tibicina* AMYOT 1847 und *Paharia* DISTANT 1905 nahe.

Die Gattung wurde nach Johann F. Klapperich (1913-1987) benannt, einem hervorragenden deutschen Entomologen, Sammler und Kenner des Nahen Ostens, siehe LUCHT (1988).

Der unsichere Status der Arten *Klapperichicen turbatus* (MELICHAR 1902) und *dubius* (JACOBI 1927) ergab, daß im Homoptera-Catalog von METCALF (1963) die Spezies *turbatus* als *Tibicina turbata* (MELICHAR) und *dubius* als *Cicadatra* (?) *dubia* JACOBI angeführt wurde, *K. acoloratus* DLABOLA 1960 überhaupt noch nicht erwähnt wurde. Im Catalogue of the Cicadoidea von DUFFELS & van der LAAN (1985) werden alle drei Arten unter dem Genus *Klapperichicen* unter den Tibicinidae - Tibicinini genannt.

LODOS & KALKANDELEN (1981) synonymisieren *Chloropsalta smaragdula* JACOBI 1920 aus Vorderasien mit *Klapperichicen viridissimus* (WALKER). Auf Grund der Kenntnis von 1♀ (= Allotypus), mehreren Paratypen (♀♀, ♂♂) von *dubius* Exemplaren aus Afghanistan beschreibt DLABOLA (1957) die neue Gattung *Klapperichicen*. Den Holotypus (♂) *Cicadatra* (?) *dubia* JACOBI 1927 aus Afghanistan hatte DLABOLA anscheinend nicht gesehen, weshalb dieser hier in 3 Abbildungen und 1 Foto geklärt wird. Die Zuordnung der späteren Fundnachweise zu *K. dubia* (JACOBI) innerhalb des Genus *Klapperichicen* werden vom Verf. nicht angezweifelt, wenn auch das Merkmal "Basalzelle der Vorderflügel geschwärzt" nicht mit dem Holotypus übereinstimmt, wohl aber die dunkle Umrandung. Damit fällt aber auch gleich das erste Merkmal im Schlüssel zu den drei Arten von *Klapperichicen* in DLABOLA (1960) aus: *K. dubius* (JACOBI 1927), *K. turbatus* (MELICHAR 1902), *K. acoloratus* DLABOLA 1960, dazu kommt noch *K. viridissimus* (WALKER 1858), alle aus dem vorderasiatisch-iranischen-afghanischen Raum stammend. Dem Verf. liegt 1♂ von *K. turbatus* aus dem National Museum, Department of Entomology, in Prag vor, das offensichtlich von Dr. J. Dlabola determiniert wurde. Dieses Exemplar weist lateral doch kleine Opercula zur geringen Abdeckung der dorsalen Membrane auf.

Eine Beschreibung zur Morphologie von *K. dubius* liegt durch JACOBI (1927) und DLABOLA (1957) vor. Der Verfasser versucht mit Zeichnungen von der Pygophore und

des linken ventralen Operculums von *K. dubius* (Holotypus) (Abb. 1a, b, c) und Foto 1 der Art in Dorsalansicht eine Klärung des Genotypus zu erwirken.

K. turbatus wurde, wie auch *K. acoloratus*, von DLABOLA (1960) mit Detailzeichnungen bzw. Habitusphotos charakterisiert.

Von *K. turbatus* wird ebenfalls eine Dorsalansicht vom Verfasser zur Abbildung gebracht (Foto 2). Ob *K. viridissimus* (WALKER 1858) wirklich zum Genus *Klapperichicen* im Sinne von LODOS & KALKANDELEN (1981) gehört, konnte der Verfasser erst durch das Studium von zwei Individuen der Typus-Serie (Lectotypus ♂ und Paralectotypus ♀) eindeutig bewerten. Die Seitenansicht der Pygophore (Abb. 2a), die kurze Abdomenspitze in der Dorsalansicht (Foto 3), die Form der ventralen Opercula (Abb. 2b) und die Aderung der Vorder- und Hinterflügel und die 3 Dornen an den Femora I könnten zu *Klapperichicen* passen. Durch die starke Grünfärbung des Körpers und der Flügel und den zarteren Körperbau hebt sich *K. viridissimus* aber deutlich von den anderen Arten des Genus ab.

Über die Art der Membrantöne bei den Vertretern des Genus ist nichts bekannt, es fehlen Sona- und Oszillogramme. Das ist erklärlich dadurch, daß außer *K. viridissimus* alle bisher nur in wenigen Exemplaren gefunden wurden.

Dank

Für die Entlehnung des Holotypus von *K. dubius* aus dem Staatliche Museum für Tierkunde, Abteilung Entomologie, in Dresden möchte ich mich herzlich bei Herrn Dr. Rainer Emmrich bedanken, für die Entlehnung von einem Exemplar (det. J. Dlabola) von *K. turbatus* gilt mein Dank Herrn Dr. Pavel Chvoika vom National Museum of Natural History, Department of Entomology, in Prag, für zwei Exemplare aus der Typusserie von *Cicada viridissimus* bin ich Herrn Dr. Mick Webb vom British Museum Natural History, London, für Exemplare von zwei *Klappericicen*-Arten (davon 1 Holotypus und 2 Paratypen) bin ich Herrn Dr. Till Osten vom Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart besonders dankbar. Für die kritische Durchsicht meines Manuskriptes danke ich Herrn Dr. R. Emmrich (Dresden) bestens.

Zusammenfassung

DLABOLA errichtete 1957 die neue Gattung *Klapperichicen* für drei Singzikaden der Familie Tibicinidae des Nahen Ostens, benannt nach einem bekannten deutschen Entomologen Klapperich. LODOS & KALKANDELEN fügten 1981 eine weitere Art hinzu, die von angewandter Bedeutung ist. Der Verfasser diskutiert diese 4 Arten und erweitert die Kenntnisse über den Genotypus, *K. dubius* sowie über *K. acoloratus*, *K. turbatus* und *K. viridissimus* durch Zeichnungen der Pygophoren und ventralen Opercula von einem Holotypus, einem Lectotypus und der übrigen Arten auch durch farbige Habitusfotographien. Ein Schlüssel führt zu den Arten, Informationen zur Morphologie, Taxonomie, Ökologie und Verbreitung werden gegeben.

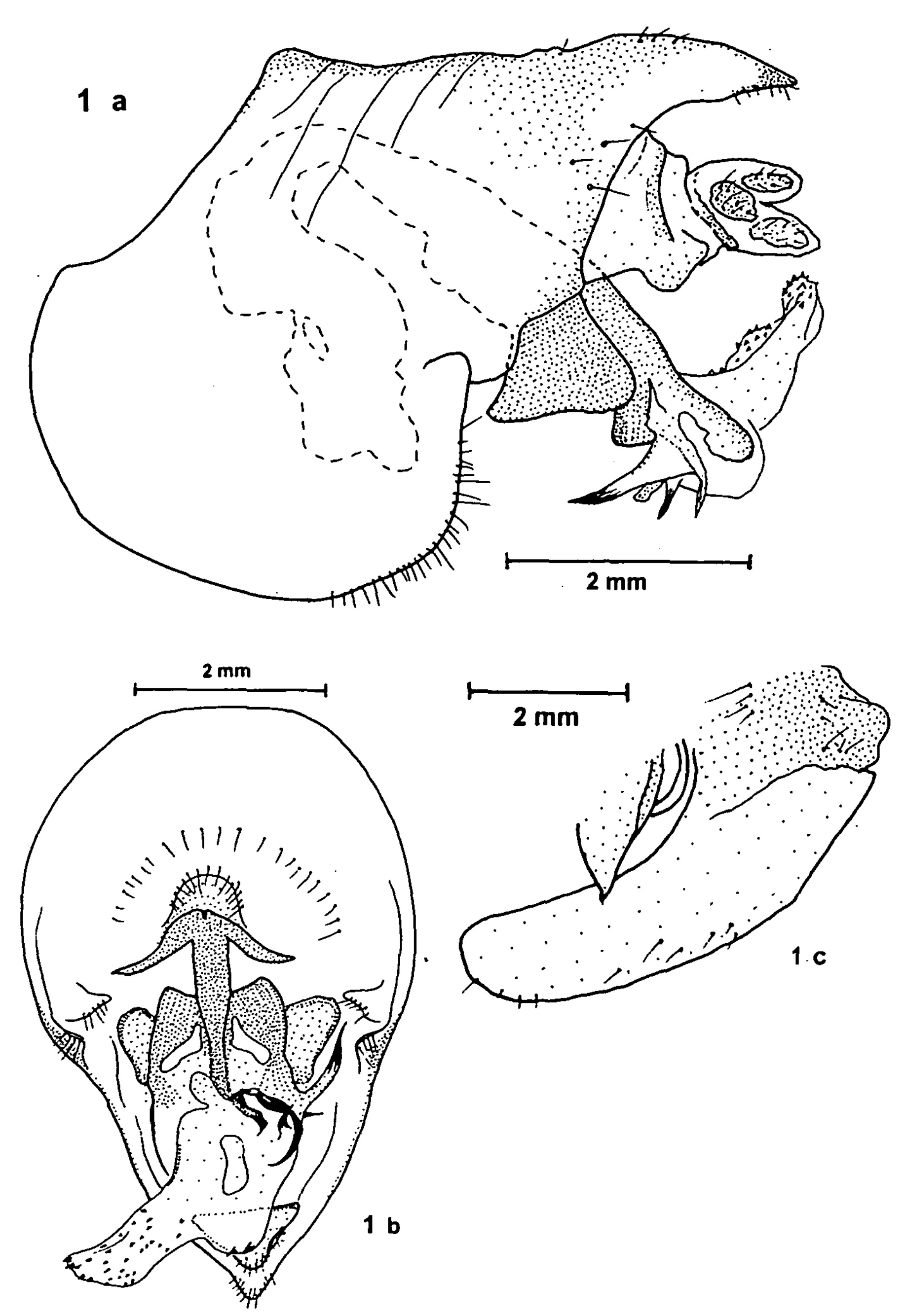


Abb. 1: *Klapperichicen dubius* (JACOBI) Holotypus ♂: **a)** Pygophore lateral **b)** Pygophore ventral **c)** linkes Operculum ventral (Original).



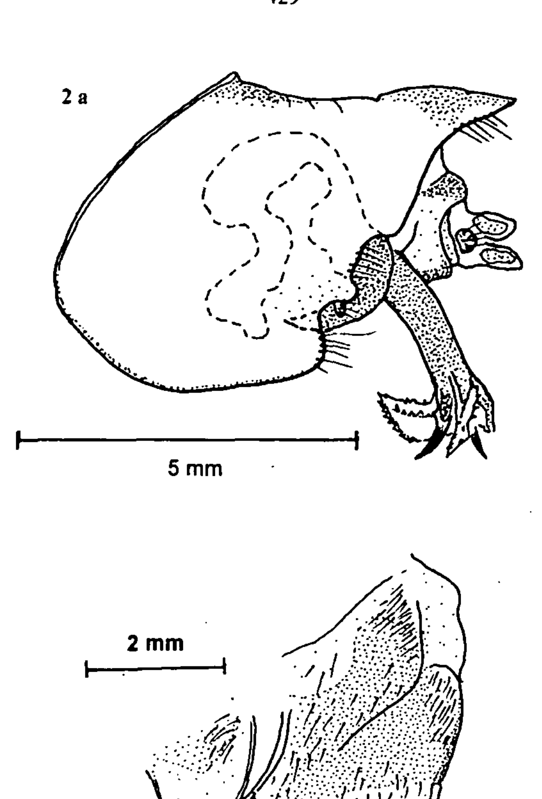


Abb. 2: *Klapperichicen turbatus* (MELICHAR) ♂: **a**) Pygophore lateral **b**) linkes Operculum ventral (Original).

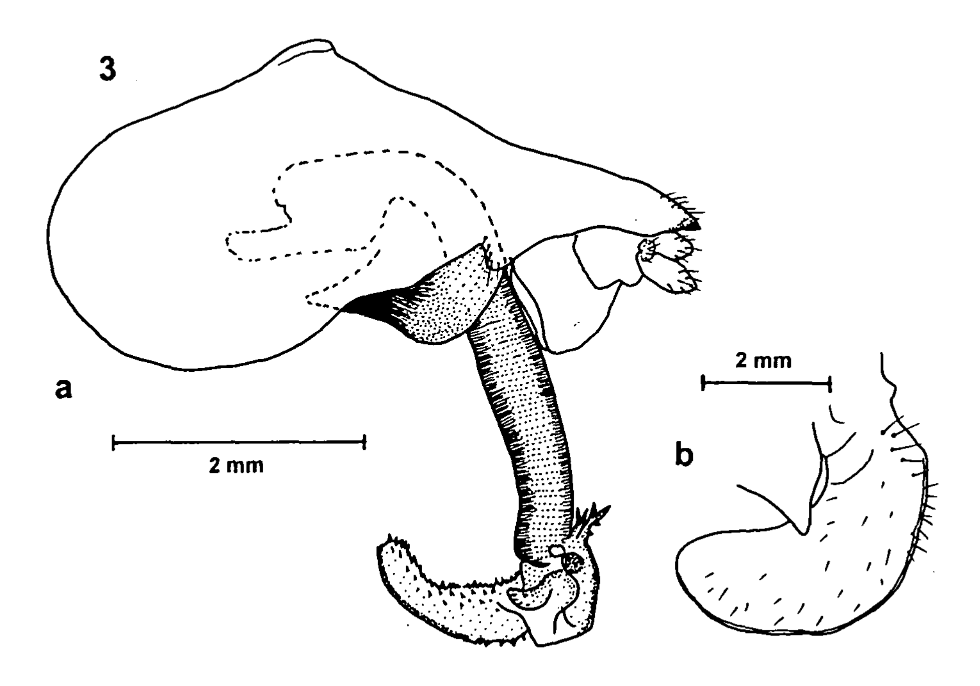


Abb. 3: *Klapperichicen viridissimus* (WALKER): Lectotypus ♂: **a)** Pygophore lateral **b)** linkes Operculum (Original).

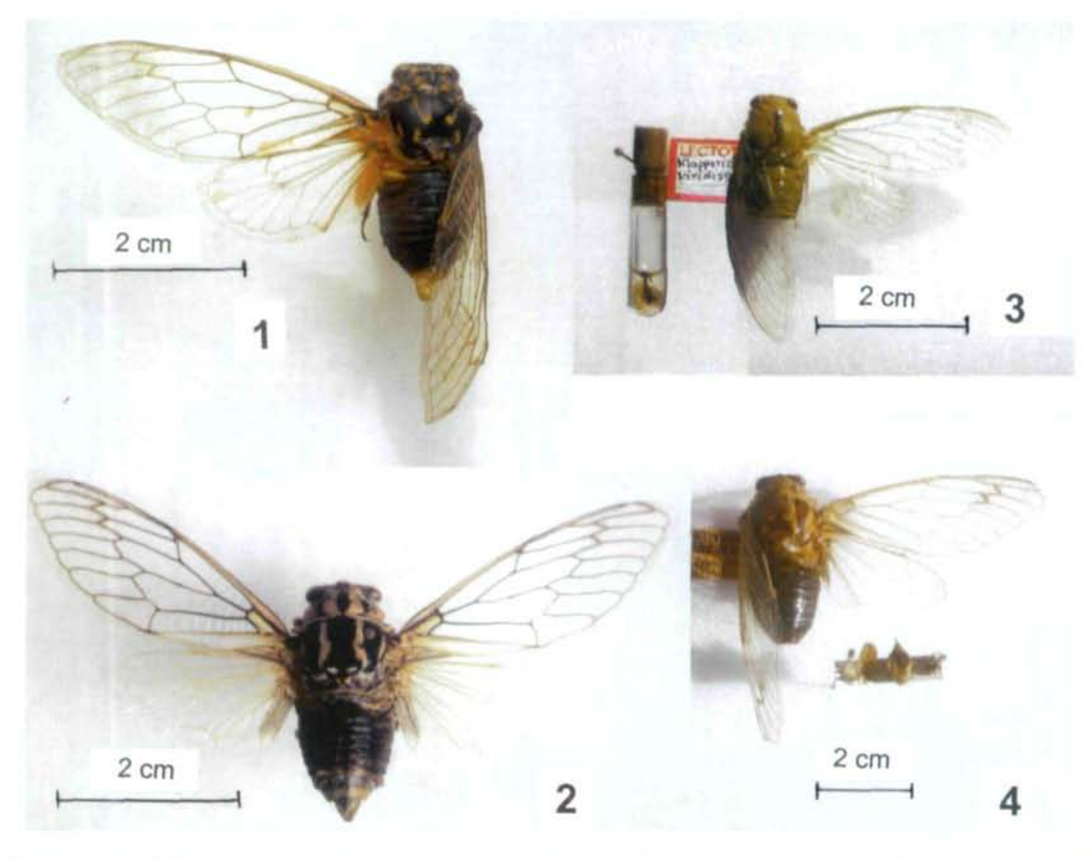


Photo 1-4: **1** – *Klapperichicen dubius* (JACOBI): Holotypus ♂ von Afghanistan (Foto: W. Schedl). **2** – *Klapperichicen turbatus* (MELICHAR): ♂ von S-Iran (Foto: W. Schedl). **3** – *Klapperichicen viridissimus* (WALKER): Lectotypus ♂ von Bagdad (Foto: W. Schedl). **4** – *Klapperichicen acoloratus* DLABOLA: Holotypus ♂ vom Iran (Foto: W. Schedl)

Literatur

DLABOLA J. (1957): Die Zikaden Afghanistans (Homopt.-Auchenorrhyncha). — Mitt. münch. ent. Ges. **47**: 265-303.

DLABOLA J. (1960): Iranische Zikaden (Homoptera, Auchenorrhyncha). — Stuttg. Beitr. Naturkunde **41**:1-24.

DLABOLA J. (1964): Die Zikaden Afghanistans (Homoptera, Auchenorrhyncha). — Mitt. münch. ent. Ges. **54**: 237-255.

DLABOLA J. (1973): Beiträge zur Kenntnis der Fauna Afghanistans. — Acta Mus. Moraviae, Sci. nat., Brünn **56/57**: 189-248.

DLABOLA J. (1981): Ergebnisse der tschechoslowakisch-iranischen entomologischen Expeditionen nach dem Iran (1970 und 1973). — Acta ent. Mus. nat. Pragae **40**: 127-311.

DUFFELS J. P. & van der P.A. LAAN (1985): Catalogue of the Cicadoidea (Homoptera, Auchenorhyncha) 1956-1980. — Series entomol. **34**: XIV + 414 pp.

FAHRINGER J. (1922): Eine Rhynchotenausbeute aus der Türkei, Kleinasien und den benachbarten Gebieten. — Konowia **1**: 296-307, Wien.

JACOBI A.(1927): Singzikaden von Afghanistan (Hom.). — Ent. Mitt., Berlin **16**: 215-218.

LODOS N. & A. KALKANDELEN (1981): Preliminary list of Auchenorrhyncha with notes on distribution and importance of species in Turkey V. Families Flatidae, Ricaniidae and Cicadidae. — Türk. Bit. Kor. Derg., Izmir **5**: 67-82.

LUCHT W. (1988): Johann Friedrich Klapperich (1913-1987). — Entomol. Blätter, Krefeld **84**: 129-131.

MELICHAR L. (1902): Homopteren aus West-China, Persien und dem Süd-Ussuri-Gebiete. — Ann. Mus. Zool. Akad. imp. Sci. St. Petersburg **7**: 76-146.

METCALF Z.P. (1963): General catalogue of the Homoptera. Fasc. VIII, Cicadoidea; Part 1, Cicadidae, Sect. I. Tibiceninae, I-VII, 585 pp., Sect. II Gaeninae and Cicadinae, p. 587-919, Part 2, Tibicinidae, I-VI, Baltimore Md., 492 pp.

MÜLLER H.J. (1972): Auchenorrhyncha. Unterordnung Cicadina, Zikaden. — In: Die Forstinsekten Europas. Band **1**: 127-149.

WALKER F. (1858): Supplement. List of the specimens of Homopterous insects in the collection of the British Museum. — London, 307 pp.

Anschrift des Verfassers: Univ.-Prof. Dr. Wolfgang SCHEDL
Institut für Zoologie und Limnologie
Universität Innsbruck
Technikerstraße 25
A-6020 Innsbruck, Österreich.